

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

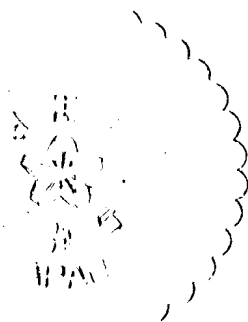
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 2 2 4 0 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 2 2 4 0 6]

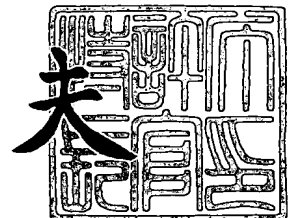
出 願 人 パイオニア株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 2 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0694

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/15
G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西 4 丁目 1 5 番 5 号 パイオニア株式会社
大森工場内

【氏名】 大川 友樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100116182

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 照雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 110804

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0108677

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 描画処理装置、描画処理方法および描画処理プログラム、並びにそれらを備えた電子会議システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御部と、

前記画像制御部によって切り出された動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を保持する画像情報記憶部と、

前記画像情報記憶部に保持された前記動画内静止画像情報および入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成部と、

前記合成画像情報を連続して出力する画像描画部と、を備えたことを特徴とする描画処理装置。

【請求項 2】 前記所定時間は、前記画像制御部による動画像の切り出し処理および描画された入力画像の抽出処理を行ってから、前記画像描画部によって出力された合成画像情報が画面表示されるまでの時間に等しいかより大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の描画処理装置。

【請求項 3】 前記画像描画部は、使用者の画像取り込み操作による画面取り込み信号の入力によって前記合成画像情報の取り込みを実施する機能を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の描画処理装置。

【請求項 4】 複数の動画データが記憶された動画記憶部と、前記動画記憶部に記憶された動画データから選択した動画データを取り出して前記動画像とする動画再生部と、を備えたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の描画処理装置。

【請求項 5】 前記入力描画静止情報は、ベクタ形式で表される軌跡データの集合からなり、

前記画像合成部は、前記画像情報記憶部に保持された前記動画内静止画情報に基づく画像と、前記軌跡データの集合によって示される画像と、を合成して合成画像情報を作成することを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の描

画処理装置。

【請求項 6】 前記軌跡データは、描画された入力画像の色、サイズ、ポイント数、座標データ群を含んで構成されたことを特徴とする請求項 5 に記載の描画処理装置。

【請求項 7】 動画像を動画内静止画像情報として切り出す画像切り出しステップと、

描画された入力画像より入力描画静止情報を抽出する画像抽出ステップと、

切り出して得られた前記動画内静止画像情報および抽出して得られた入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する合成画像作成ステップと、

前記合成画像情報を出力する画像出力ステップと、を含み、

所定時間ごとに前記動画内静止画像情報の切り出しおよび入力描画静止情報の抽出を繰り返すことを特徴とする描画処理方法。

【請求項 8】 前記所定時間は、前記画像切り出しステップによる動画像の切り出し処理および前記画像抽出ステップによる描画された入力画像の抽出処理を行ってから、前記画像出力ステップによって出力された合成画像情報が画面表示されるまでの時間に等しいかより大きいことを特徴とする請求項 7 に記載の描画処理方法。

【請求項 9】 前記合成画像作成ステップで作成された合成画像情報を、画面取り込み操作によって取り込む画像取り込みステップを含むことを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の描画処理方法。

【請求項 10】 コンピュータに、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御機能と、前記制御機能によって切り出された前記動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成機能と、を実現させることを特徴とする描画処理プログラム。

【請求項 11】 会議に参加する複数の参加者端末を通信回線を介して接続して構成される電子会議システムであって、

所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画され

た入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御部と、
前記画像制御部によって切り出された動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を保持する画像情報記憶部と、
前記画像情報記憶部に保持された前記動画内静止画像情報および入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成部と、
前記合成画像情報を連続して出力する画像描画部と、を備えた描画処理装置を前記参加者端末として用いることを特徴とする電子会議システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、描画処理装置、描画処理方法および描画処理プログラム、並びにそれらを備えた電子会議システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ブロードバンド環境の普及およびP C（パーソナルコンピュータ）の性能向上によって、汎用P Cを用いて動画を扱うことが日常化してきた。例えば、電子会議システムなどにおいて、汎用P Cから出力された表示画面に動画像が表示されている場合に、その表示画面上に使用者が記号、矢印、文字、任意の書き込み等を描画入力装置等で書き込んで動画と合成する描画処理方法として次のような方法がある。

【0003】

Windows（登録商標）などのOS（operating system）が使用される汎用P Cにおいては、表示画面の動画像に、描画された静止画を合成して表示する描画処理方法が用いられている。以下、グラフィックアクセラレータを使用した場合の描画処理方法を示す。

【0004】

図1は、汎用P CのOS上でグラフィックアクセラレータを使用した従来の描画処理装置200を示す図である。図1に示すように、大容量記録媒体211に蓄えられた動画データのうち、使用者によって選択された動画が動画再生部21

2に送信される。そして、グラフィックアクセラレータによるハードウェア描画部213により描画処理されて画面表示装置216に表示される。一方、使用者が描画入力装置214を用いて入力した入力描画データは、画像描画部215で描画処理されて、前記の動画と同時に画面表示装置216上に表示される。

【0005】

これにより、図2に示すようにグラフィックアクセラレータによりハードウェア描画された動画A（鳥が飛ぶ動画）と、これとは独立して画像描画部215においてOS上で管理され描画された入力描画画像（矢印）Bとが、画面表示装置216の表示画面上で重なって見える。

【0006】

また、表示画面に動画が表示される場合に、使用者がインタラクティブ（双方向対話的）に係わる方法としては、例えば、特許文献1に記載された、使用者の入力に応じて予め記憶された静止画データと動画データを合成する技術がある。

【0007】

【特許文献1】

特開平7-306953号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述の従来の描画処理装置では、画面表示装置216に表示されている動画像はクリップボードによる画面取り込みを行うことができない。これは、グラフィックアクセラレータによるハードウェア描画部213は、OSが直接管理していないため、OSの機能の一部である画面取り込みを行うことができないためである。

【0009】

このため、OSの画面取り込み機能を使用した場合は、図3に示すように、OSが直接管理する画像描画部215において画面取り込みが行われ、入力描画データのみがクリップボードに取り込まれる。したがって、クリップボードに取り込まれた画面では、図4に示すように、動画データが存在しない黒画面上に、前記入力描画画像（矢印）Bのみが表示される。

【0010】

一方、OSの設定を変更し、グラフィックアクセラレータを使用しないで動画上へ描画（書き込み）を行った場合の従来の描画処理装置200Aは、図5に示すように、OSが直接管理する画像描画部215Aで、入力描画データおよび動画データを管理する。これにより、動画の画面取り込みを行うことができる。

【0011】

ところがこの場合は、図6に示すように、画像描画部215Aに動画データ（a1、a2、a3、…）が次々と送信されてくるため、画像描画部215Aに送信された入力描画データは、動画データによって上書きされ（OSによる排他制御がなされないため）、入力描画データが上書きされ消されてしまう。

【0012】

以上のように、従来の描画処理装置では、表示画面に動画が表示されている場合に、その表示画面上に使用者が記号、矢印、文字、任意の書き込み等を描画入力装置等で書き込んで動画と合成させてリアルタイムに表示させる機能と、この合成された画像を取り込んで記憶媒体等に保存させて後で表示させる機能とを両立させることができなかった。

【0013】

また、電子会議システムなどにおいては、予め記憶された静止画データではなく、使用者が記号、矢印、文字、任意の書き込み等を描画入力装置等で書き込みながら、この入力描画データと動画とを合成するため、静止画と動画の合成を行う従来の合成技術（例えば、特許文献1）を適用しても、汎用のPCでは処理能力が限られているためフレーム抜け等が生じ、動画のスムーズな表示が困難である。

【0014】

なお、動画像上へ入力描画データを繰り返し上書き描画させることが考えられるが、入力描画データが消えたり出力されたりして連続せず、画像がチラつき見にくくなってしまう。また、動画の変化より入力描画データの描画を高速で繰り返す必要があるために、PCの処理が過負荷になってしまう。

【0015】

あるいは、入力描画画像を描画させるペンの軌跡の形状でウィンドウを作り出して、その動画像上への書き込みを行うことが考えられるが、OSの管理機能でウィンドウオブジェクトを動画像の上に表示させることはできるが、ペン形状にウィンドウを形成する処理が過負荷になってしまう。また、ウィンドウ形成処理が描画に追いつかない場合に、入力描画画像が途切れてしまう。

【0016】

本発明が解決しようとする課題としては、上述した従来技術において生じている表示画面上に使用者が記号、矢印、文字、任意の書き込み等を描画入力装置等で書き込んで動画と合成させてリアルタイムに表示させる機能と、この合成された画像を取り込んで記憶媒体等に保存させて後で表示させる機能とを両立させることができないと云う問題が一例として挙げられる。

【0017】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の描画処理装置は、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御部と、前記画像制御部によって切り出された動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を保持する画像情報記憶部と、前記画像情報記憶部に保持された前記動画内静止画像情報および入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成部と、前記合成画像情報を連続して出力する画像描画部と、を備えたことを特徴とする。

【0018】

請求項7に記載の描画処理方法は、画像を動画内静止画像情報として切り出す画像切り出しステップと、描画された入力画像より入力描画静止情報を抽出する画像抽出ステップと、切り出して得られた前記動画内静止画像情報および抽出して得られた入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する合成画像作成ステップと、前記合成画像情報を出力する画像出力ステップと、を含み、所定時間ごとに前記動画内静止画像情報の切り出しおよび入力描画静止情報の抽出を繰り返すことを特徴とする。

【0019】

請求項 10 に記載の描画処理プログラムは、コンピュータに、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御機能と、前記制御機能によって切り出された前記動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成機能と、を実現させることを特徴とする描画処理プログラム。

【0020】

請求項 11 に記載の電子会議システムは、会議に参加する複数の参加者端末を通信回線を介して接続して構成される電子会議システムであって、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御部と、前記画像制御部によって切り出された動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を保持する画像情報記憶部と、前記画像情報記憶部に保持された前記動画内静止画像情報および入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成部と、前記合成画像情報を連続して出力する画像描画部と、を備えた描画処理装置を前記参加者端末として用いることを特徴とする電子会議システム。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図 7 ～ 図 11 を用いて詳細に説明する。図 7 は、本発明の実施の形態に係る描画処理装置を示す図である。

本発明の実施の形態に係る描画処理装置は、例えば、会議に参加する複数の参加者端末を通信回線を介して接続して構成する電子会議システムに使用される。

図 7 に示すように、描画処理装置 100 は、データ処理のための構成を示しており、動画データを記憶する動画記憶部 110、動画再生部 111、画像制御部 112、画像情報記憶部 113、画像合成部 114 および画像描画部 115 を有する。そして、この描画処理装置 100 の外部に描画入力装置 116 および画面表示装置 117 が接続されている。なお、描画処理装置 100 においてデータの流れは実線矢印で示しており、コントロール信号の流れを点線矢印で示している。

【0022】

また、描画処理装置100は、いわゆる電子会議機能を備えると共に、表計算、ワードプロセッサ、プレゼンテーション等の業務用アプリケーションを扱うことができる。また、描画処理装置100の画面表示装置117はホワイトボードとしての機能を果たし、アプリケーションのデータやホワイトボードに書き込まれたデータを複数の描画処理装置100で共有し、これらに同一のコンテンツを表示させた状態で会議を行うことが可能である。なお、描画処理装置100は汎用パーソナルコンピュータで構成される。

【0023】

動画記憶部110は、例えば大容量記憶媒体である光磁気記録媒体やハードディスクなどを用いて構成され、その中に電子会議等で使用される複数の動画データがMPEG2等の画像圧縮方式でエンコードするなどして記憶されている。この複数の動画データの中から使用者が必要に応じて選択した動画データを動画再生部111に取り出すことができる。

【0024】

動画再生部111は、動画記憶部110から選択的に取り出された動画データをデコードするなどして再生可能なデータに変換する。なお、この動画再生部111では動画データを看取できる形での表示は行われない。

また、画像制御部112は動画再生部111に取り込まれた動画像データを、時間 ΔT ごとに切り出して静止画データとして出力する。

【0025】

描画入力装置116は、使用者が例えば指先や電子ペン等によって描画したデータを入力する。この入力データは、点や線またはこれらを組み合わせた描画データのほか、テキストデータでもよい。画像情報記憶部113は、例えば半導体メモリなどの記憶媒体で構成され、この描画データを入力描画データとして記憶し、前記画像制御部112はこの入力描画データを時間 ΔT ごとに抽出する。切り出した描画データは、画像情報記憶部113における前記動画内静止画像データの記憶領域とは異なる領域に、入力描画静止画像データとして記憶される。

【0026】

画像合成部 114 は、画像情報記憶部 113 に記憶された動画内静止画像データと入力描画静止データとを合成して、擬似的に動画像を構成する 1 枚のフレームとして合成画像データを作成するように機能する。

【0027】

画像描画部 115 は、画面表示装置 117 に対して、フレーム単位の合成画像データを連続して出力することにより、画面表示装置 117 には、入力描画データが書き込まれた擬似的な動画が表示される。

【0028】

次に、本発明の実施の形態に係る描画処理装置を用いた描画処理方法について、図 8 の画像合成処理の流れを示す説明図および図 9 フローチャートを用いて説明する。

はじめに、使用者は電子会議に必要となる動画データを動画記憶部 110の中から選択する。選択された動画データはデコードするなどして再生可能なデータに変換される。なお、この動画再生部 111 では動画像を画像表示装置 117 に表示しない。一方、使用者が描画入力装置 116 から入力した入力描画データは一旦、画像情報記憶部 113 に取り込まれて保持される。

【0029】

続いて、図 9 に示すように、動画と入力描画を合成するために、動画再生部 111 上の動画データを、画像制御部 112 が出力する切り出し制御信号により所定の時間 ΔT ごとに切り出す（ステップ S1）。また、画像情報記憶部 113 上の入力描画データから、前記切り出し制御信号により時間 ΔT ごとに入力描画静止データを抽出する（ステップ S2）。

【0030】

このように切り出された動画データおよび抽出された入力描画静止データは、画像情報記憶部 113 上に動画内静止画像データおよび入力描画静止データとして保持され、再び取り出されてそれぞれが画像合成部 114 にて所定のタイミングで重ね合わされ合成画像データが作成される（合成画像作成ステップ S3）。そして、この合成画像データは、画面表示装置 117 上へ出力される（画像出力ステップ S4）

【0031】

次に、画像切り出しステップS1、S2による動画像および描画された入力画像の切り出し処理を行ってから、画像出力ステップS4によって出力された合成画像データが画面表示されるまでの時間 Δt が、時間 ΔT 以上、経過したか否かを判断し（ステップS5）、経過していない場合は待機し、経過した場合には上述のステップS1以下の処理を繰り返す。

【0032】

このようにして合成画像データを出力して、時間 ΔT が経過するのを待って、再びステップS1以下の処理を高速に繰り返し実行することで、擬似的に動画像を構成することができ、入力描画データの動画像上への書き込みを実現することができる。

【0033】

このように、時間 ΔT の間隔を、画像の切り出し処理を行ってから画面表示を行うまでに要する時間（ Δt ）に等しいか僅かに大きくすることで、汎用PCに必要以上に負荷をかけることを防止することができる。

【0034】

これにより、前記描画の書き込みや汎用PCによる処理との並列処理をスムーズに実行させることができる。なお、画像の切り出しは実時間軸上で動画データや入力描画データの再生時からリアルタイムに行われるため、音声とのずれも実質的に Δt 内で収まることになる。

【0035】

また、動画内静止画データへの切り出し等に要する処理時間が増加すると、画面の表示間隔時間 ΔT は大きくなってしまう。しかし、動画内静止画像データの切り出し時間もその遅れに伴ってずれるため、動画を再生していくうちに音声とのずれがだんだん大きくなっていくということはない。

【0036】

次に、さらに前述の描画処理方法における画像合成処理の一実施例を具体的に挙げ、図10～図12を用いて説明する。

入力描画静止データは、色、サイズ、ポイント数、座標データ群等を含んで構

成されるベクタ形式で表される軌跡データの集合として保持される。例えば図 10 に示す入力描画静止データは、軌跡データ L (1)、軌跡データ L (2) で構成される。この軌跡データ L (1) は、色は青、サイズは 3 p t、ポイント数は m、座標データ群は座標 P (1) ~ P (m) からなり、軌跡データ L (2) は、色は赤、サイズは 1 p t、ポイント数は n、座標データ群は座標 P (1) ~ P (n) からなる。このような軌跡データ L (1)、L (2) を構成するポイントは、例えばマウスなどのポインティングデバイスによる入力描画時に、マウスが動いたというイベント毎に取得される。

【0037】

そして、画像情報記憶部 113 内に展開された動画内静止画像データとの合成は、入力描画静止データの軌跡データを画像情報記憶部 113 内に展開された動画内静止画像データ上に書き込むことで行われ、以下、図 11 のフローチャート及び図 12 の合成画像の一例を用いて説明する。

【0038】

まず、動画再生部 111 より、動画内静止画データを切り出す（ステップ S 31、図 12 (a) 参照）。また、画像情報記憶部 113 上の入力描画データから入力描画静止データを抽出する（ステップ S 32）。この入力描画静止データに書き込みが有るか否かを判断し（ステップ S 33）、書き込みが無い場合は、動画内静止画データをそのまま画面表示装置に出力する（ステップ S 39）。

【0039】

一方、書き込みが有る場合は、まず書き込みカウント c n t に“0”をセットする（ステップ S 34）。次に、この書き込みカウント c n t をインクリメント（“1”加算）し（ステップ S 35）、軌跡データ L (c n t) を動画内静止画像データに上書きする（ステップ S 36、c n t = 1 のときの合成画像図 12 (b) 参照）。

【0040】

そして、書き込みカウント c n t と軌跡データ数とを比較し（ステップ S 37）、書き込みカウント c n t が軌跡データ数以上となった場合、すなわち全ての軌跡データ（L (1)、L (2)）を動画内静止画像データに上書きしたとき（

c n t = 2 のときの合成画像図 1 2 (c) 参照) に、合成処理を完了する (ステップ S 3 8) 。そして、この図 1 2 (c) の合成画像のデータを画面表示装置に出力する (ステップ S 3 9) 。

【 0 0 4 1 】

なお、上述の軌跡データを動画内静止画像データに上書きする方法としては、完全な上書きではなく、 α ブレンディング等の半透明処理によって、軌跡データと動画内静止画像データとを任意の比率で混合してもよい。

【 0 0 4 2 】

このように、上述の合成方法によれば、入力描画静止データを軌跡データの集合として保持するため、合成時間は画面サイズに係わらず、入力描画静止データを構成する軌跡データの量に関係することになる。

よって、入力描画静止データを構成する軌跡データの量が少なければ、画像合成にかかる処理時間 Δt も少なく済むので、より多くの合成画像を画面に表示することができるようになり、動画像をより滑らかに見せることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

しかし、入力描画静止データを構成する軌跡データの量が増大すると、メモリ上に展開された動画内静止画像への上書きの回数が増加して、合成時間にかかる処理時間 Δt の増加につながることになる。

但し、動画像上への書き込みという状況において、背景の動画像が見えなくなるほどに入力描画されることは稀であるから、入力描画静止データを構成する軌跡データの量は少量に押さえられるという性質を持っているため、合成時間にかかる処理時間 Δt が軌跡データの量の増大に伴って増加するというデメリットも事実上問題とならない。

【 0 0 4 4 】

上記の画像合成処理の実施例では、入力描画静止データは、ベクタ形式で表される軌跡データの集合として保持される例を示したが、ビットマップ形式のデータを用いてもよい。

ビットマップ形式のデータを動画内静止画像データと合成する場合は、画像を構成する全ての画素に対して、上書きするか否かをそれぞれ判定するための比較

演算を行う必要がある。そして、上書きすると判定された画素は、動画内静止画像データにおける対応する座標の画素と同じ色で上書き処理を行なう。

また、画面サイズが大きくなれば画素数が増加するので、合成時における判定処理を含めた合成処理時間 Δt の増加につながる。

【0045】

本実施の形態によれば、前述のように動画データと入力描画データとは同一レイヤ上にないため、これらを個別に保持することができる。したがって、画面取り込み後の画像を背景映像と入力画像の2レイヤとして扱うことができ、用途が広がる。例えば、キャプチャした合成画像から入力描画データだけを消すことができるように構成することもできる。

また、前記においては予め用意された動画データに描画を行う例を示したが、動画データのソースはビデオカメラから取り込んだ生の映像を利用することも可能である。

【0046】

画像描画部115に得られる合成画像データは、前記のように静止画像が連続する擬似的動画画像であるため、使用者による画面取り込み操作による画面取り込み信号の入力によって、その合成画像データの取り込みが可能となる（ステップS6）。したがって、電子会議に参加する複数の描画処理装置を参加者端末として通信回路を介して接続した場合には、会議で利用する動画に描画データの書き込みや画像の取り込みを行いながら、PC画面上の設定画面内でインタラクティブに情報交換をすることができる。

【0047】

図13は図9の動画内静止画像データの切り出しステップ（ステップS1）の詳細を示すフローチャートである。この動画内静止画像データの切り出しでは、まず、使用者が動画ファイルを選択すると（ステップS11）、この選択された動画ファイルをメモリ展開して（ステップS12）、動画データをフレーム単位で停止する（ステップS13）。

【0048】

次に、使用者によるその動画データの再生操作を待ち、再生操作があったとき

(ステップS 15)、動画ファイルを再生する。この再生画像は画面表示装置 117には出力しない。但し、動画の音声は出力する。そして、使用者による停止操作を待ち、停止操作があった場合には、再びステップS 13以下の処理を繰り返し実行する(ステップS 16)。前記動画停止状態(ステップS 13))と動画ファイルの再生状態(ステップS 15)に、時間 ΔT ごとに動画内静止画像データの切り出しを行う(ステップS 16)。

【0049】

図14は図9の入力描画静止データの切り出しステップ(ステップS 2)の詳細を示すフローチャートである。この入力描画静止データの切り出しでは、はじめに入力描画データを画像情報記憶部113に保持しておき(ステップS 21)、使用者による描画の入力(消去)があると(ステップS 22)、入力された描画データを、蓄積されている入力描画データへ追加する(ステップS 23)。ここで、ステップS 21においてメモリに保持された入力描画データの切り出しを時間 ΔT ごとに行う(ステップS 24)。

【0050】

このように、動画像を画面表示せずに動画像から一定間隔で画面を切り出し、その上に描画データを合成して画面表示することを高速に繰り返し実施することで、擬似的に動画像を作って、これを画面表示することができる。

【0051】

また、一旦、OS上へ画面データを取り込むために、この画面データからの画面の取り込みもスムーズに実現できる。したがって、電子会議システムなどにおいて、情報の書き込みをしながら動画の状態を看取でき、プレゼンテーションを効果的に支援できる。

【0052】

以上詳述したように、本実施の形態に係る描画処理装置100は、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御部112と、画像制御部112によって切り出された動画内静止画像データおよび抽出された入力描画静止情報を保持する画像情報記憶部113と、画像情報記憶部113に保持さ

れた動画内静止画像情報および入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成部 114 と、合成画像情報を連続して出力する画像描画部 115 と、を備える。

また、本実施の形態に係る描画処理方法は、動画像を動画内静止画像情報として切り出す画像切り出しステップ S1 と、描画された入力画像より入力描画静止情報を抽出する画像抽出ステップ S2 と、得られた動画内静止画像情報および入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する合成画像作成ステップ S3 と、合成画像情報を出力する画像出力ステップ S4 と、を含み、所定時間ごとに動画内静止画像情報の切り出しおよび入力描画静止情報の抽出を繰り返す。

また、本実施の形態に係る描画処理プログラムは、コンピュータに、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を所定時間ごとに抽出する画像制御機能と、制御機能によって切り出された動画内静止画像情報および抽出された入力描画静止情報を合成して合成画像情報を作成する画像合成機能と、を実現させる。

また電子会議システムは、前記描画処理装置 100 を会議に参加する参加者端末として用いて構成される。

【0053】

このように、動画像から所定時間ごとに画面を切り出し、その上に描画データを合成して画面表示するという動作を繰り返し行うことで、表示画面上に使用者が記号、矢印、文字、任意の書き込み等を描画入力装置等で書き込んで動画と合成させてリアルタイムに表示させる機能と、この合成された画像を取り込んで記憶媒体等に保存させて後で表示させる機能とを両立させることができる。そして、電子会議での描画データのインタラクティブな通信を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来の描画処理装置の構成を示す図である。

【図 2】

従来のアクセラレータを使用した描画処理装置による描画イメージを示す図である。

【図 3】

従来の描画処理装置の他の構成例を示す図である。

【図 4】

図 3 に示す描画処理装置による画像取り込みの結果を示す図である。

【図 5】

従来の描画処理装置の他の構成例を示す図である。

【図 6】

従来のアクセラレータを使用しない描画処理装置による描画イメージを示す図である。

【図 7】

本発明の実施の形態における描画処理装置の構成を示す図である。

【図 8】

本発明による動画像への描画処理による描画イメージを示す図である。

【図 9】

本発明による描画処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 0】

軌跡データの構成の一例を説明する図である。

【図 1 1】

入力描画静止データと動画内静止画像データの合成方法の一例を示すフローチャートである。

【図 1 2】

図 1 1 の合成方法による合成画像の一例である。

【図 1 3】

図 9 における動画内静止画像データの切り出しステップを詳細を示すフローチャートである。

【図 1 4】

図 9 における入力描画静止データの抽出ステップを詳細に示すフローチャートである。

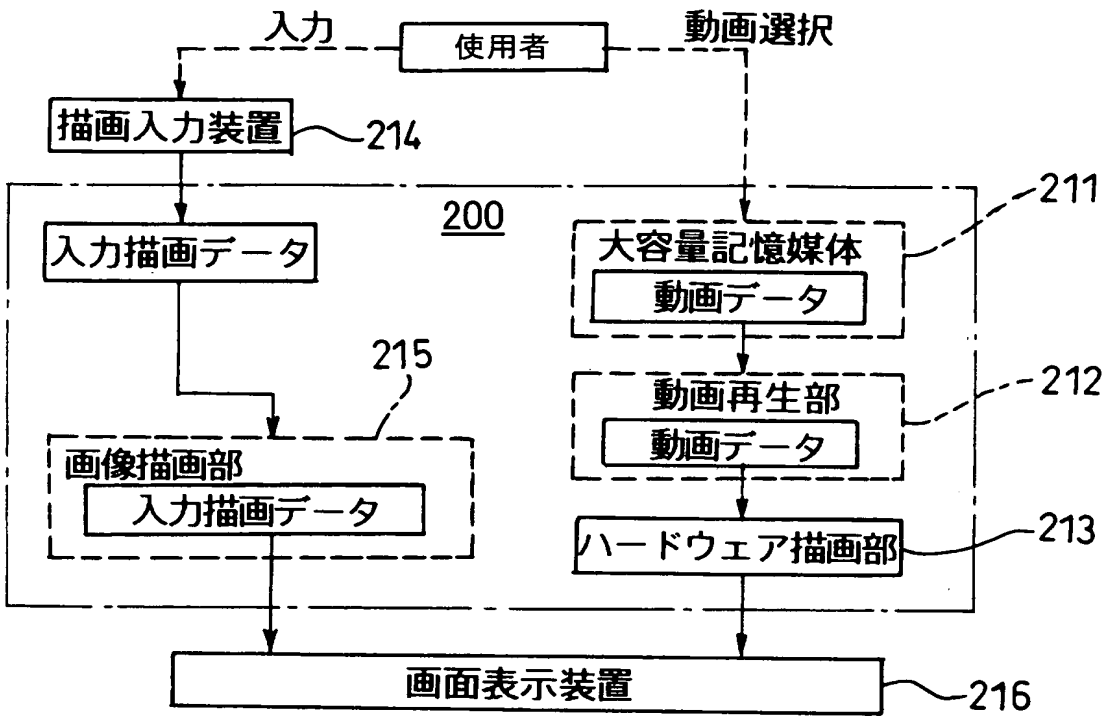
【符号の説明】

- 1 0 0 描画処理装置
- 1 1 0 動画記憶部
- 1 1 1 動画再生部
- 1 1 2 画像制御部
- 1 1 3 画像情報記憶部
- 1 1 4 画像合成部
- 1 1 5 画像描画部
- 1 1 6 描画入力装置
- 1 1 7 画面表示装置

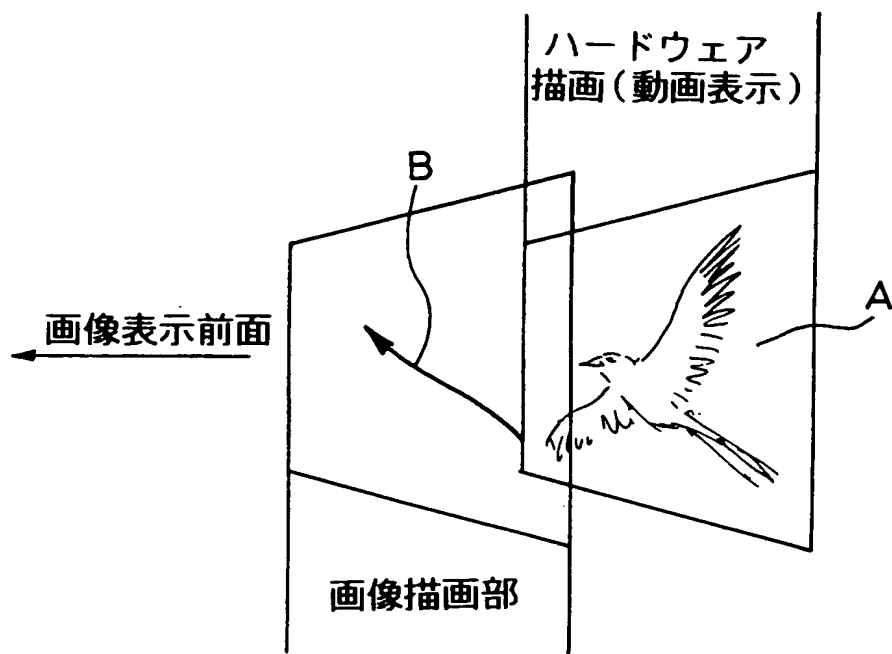
【書類名】 図面

【図 1】

従来技術

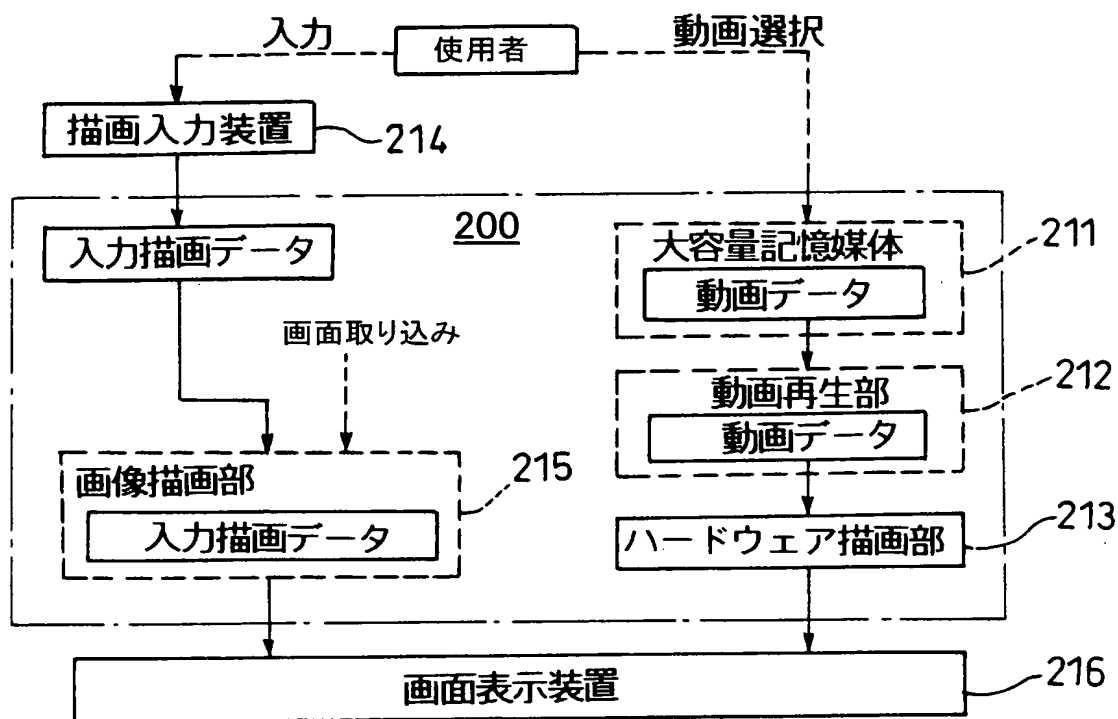


【図 2】

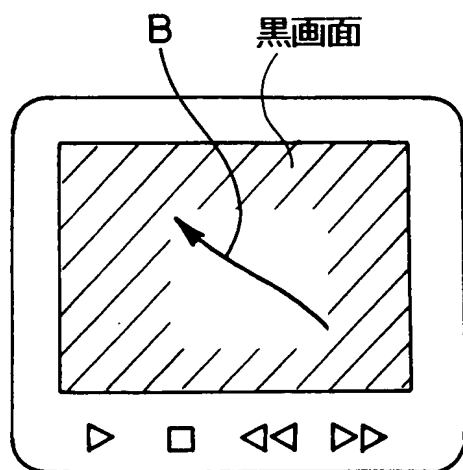


【図 3】

従来技術

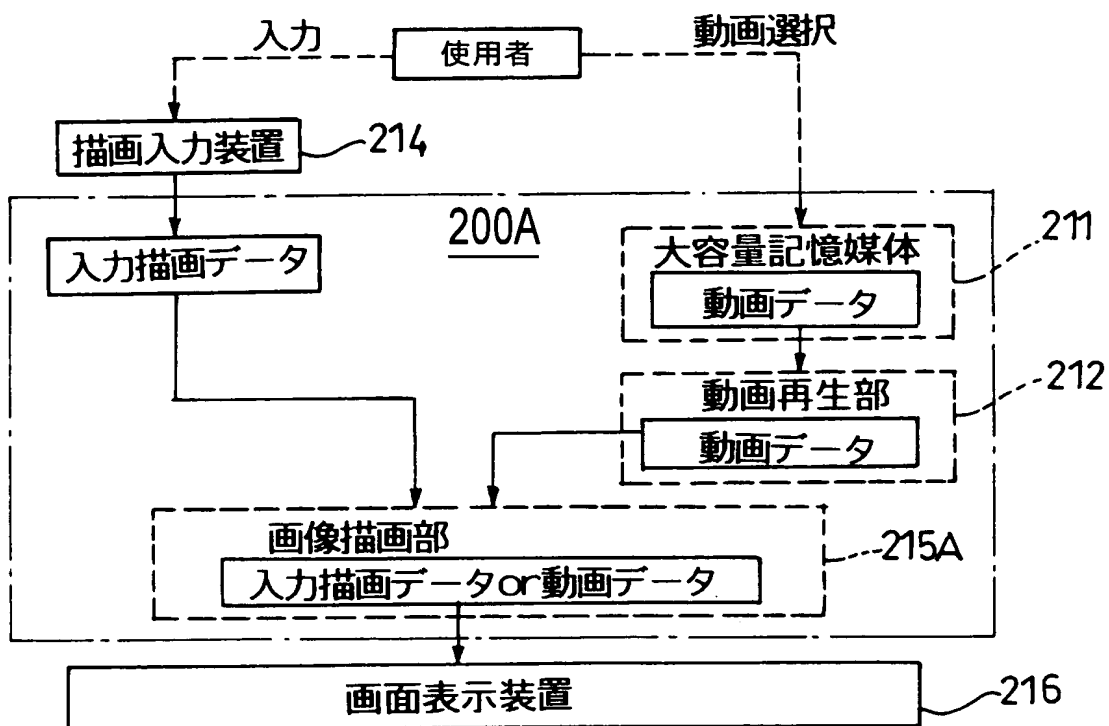


【図 4】

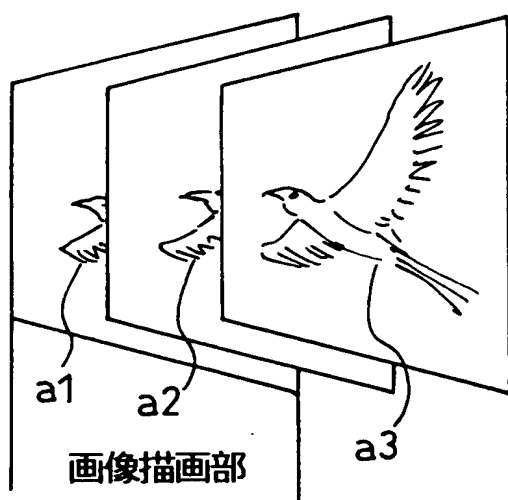


【図5】

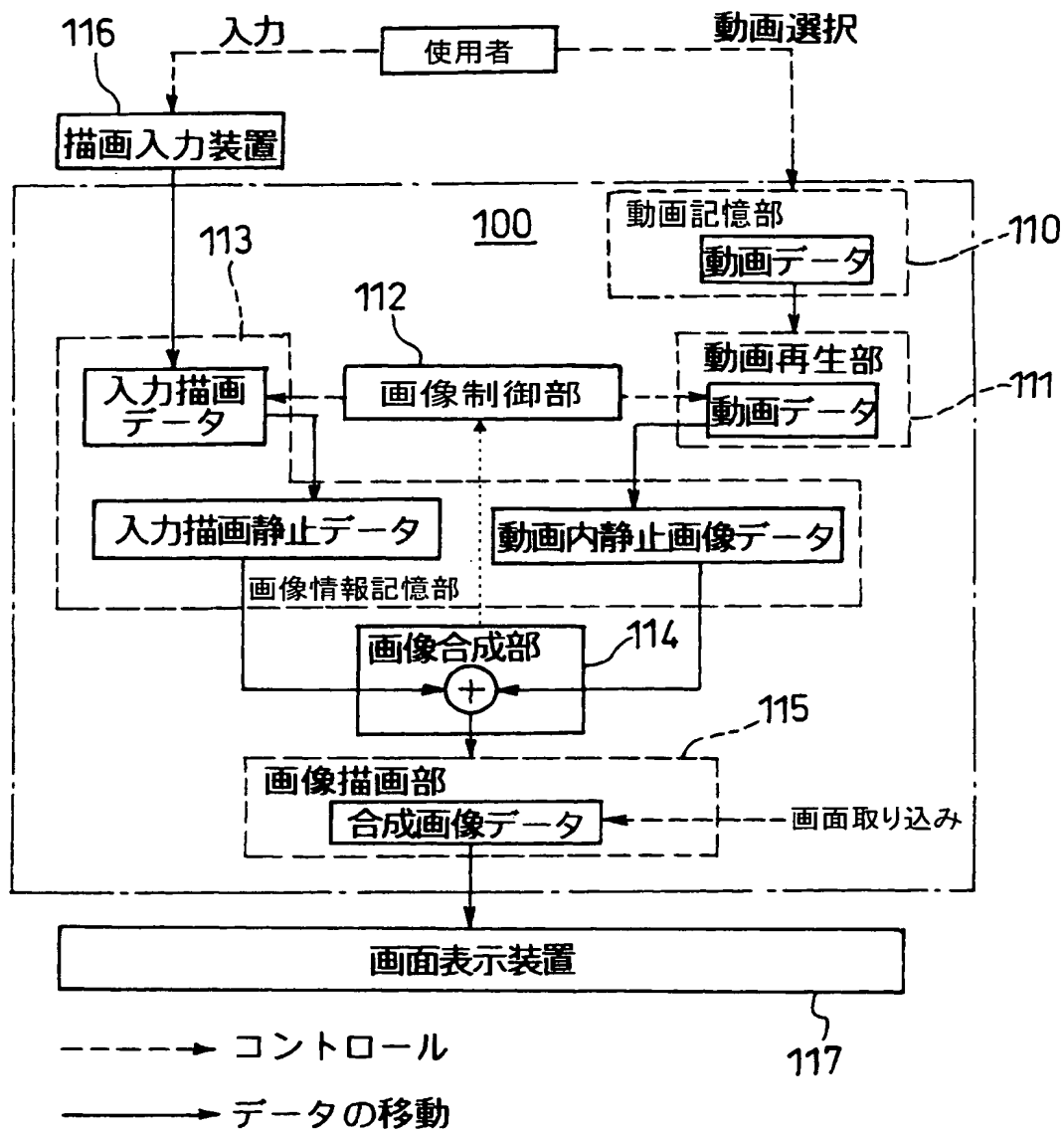
従来技術



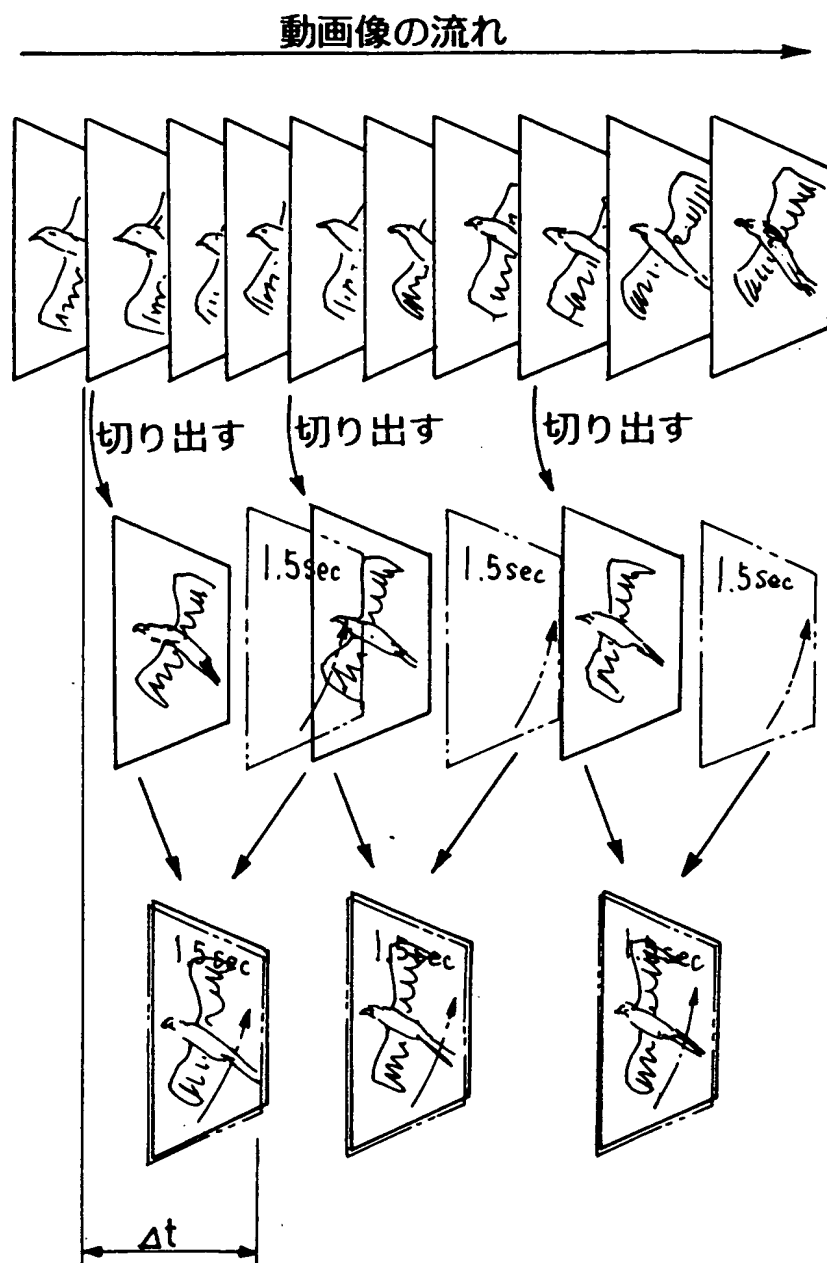
【図6】



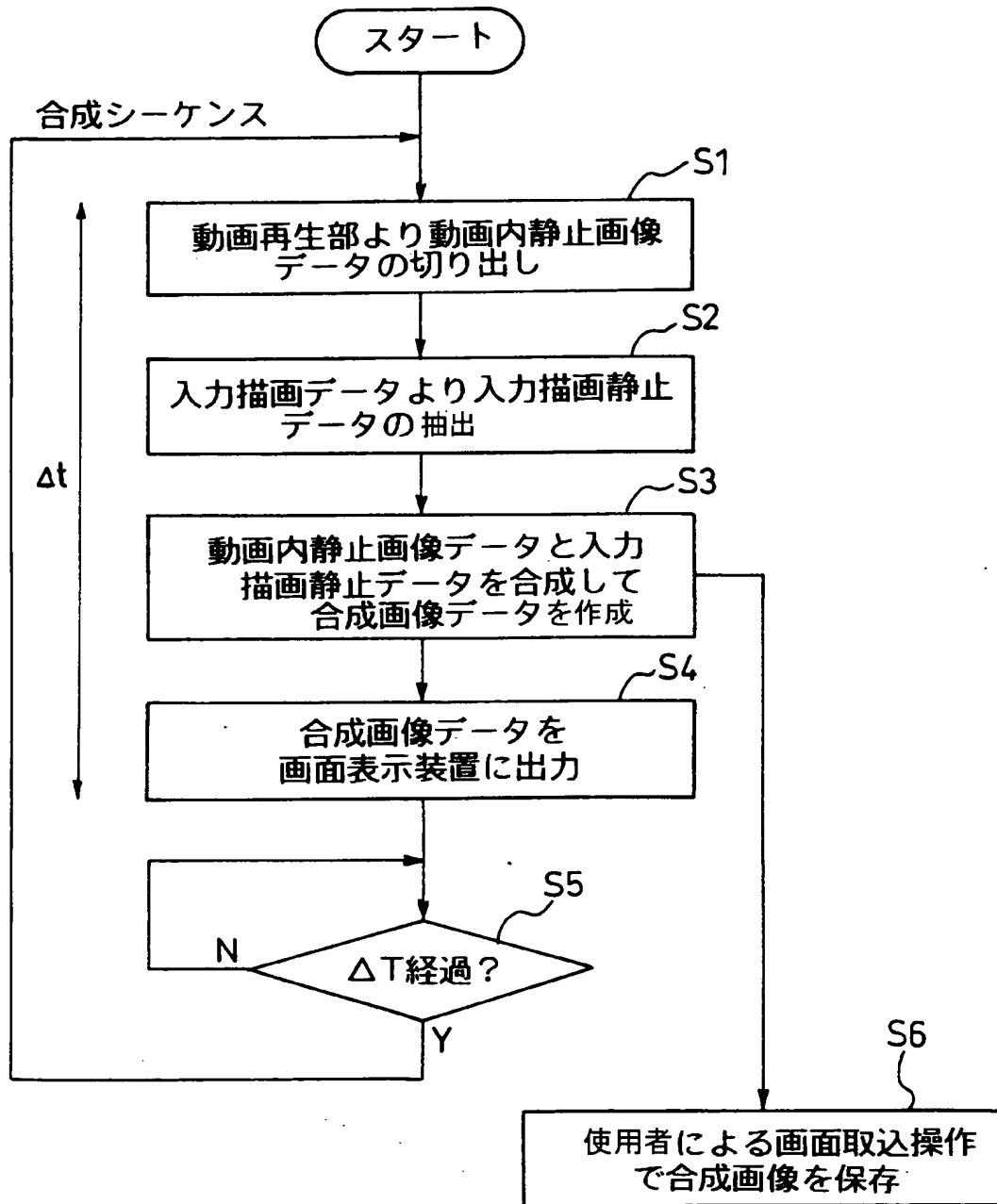
【図 7】



【図 8】

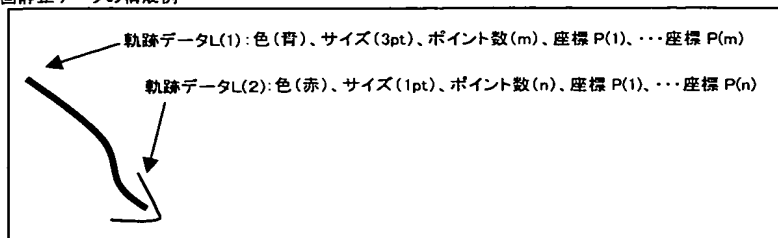


【図 9】

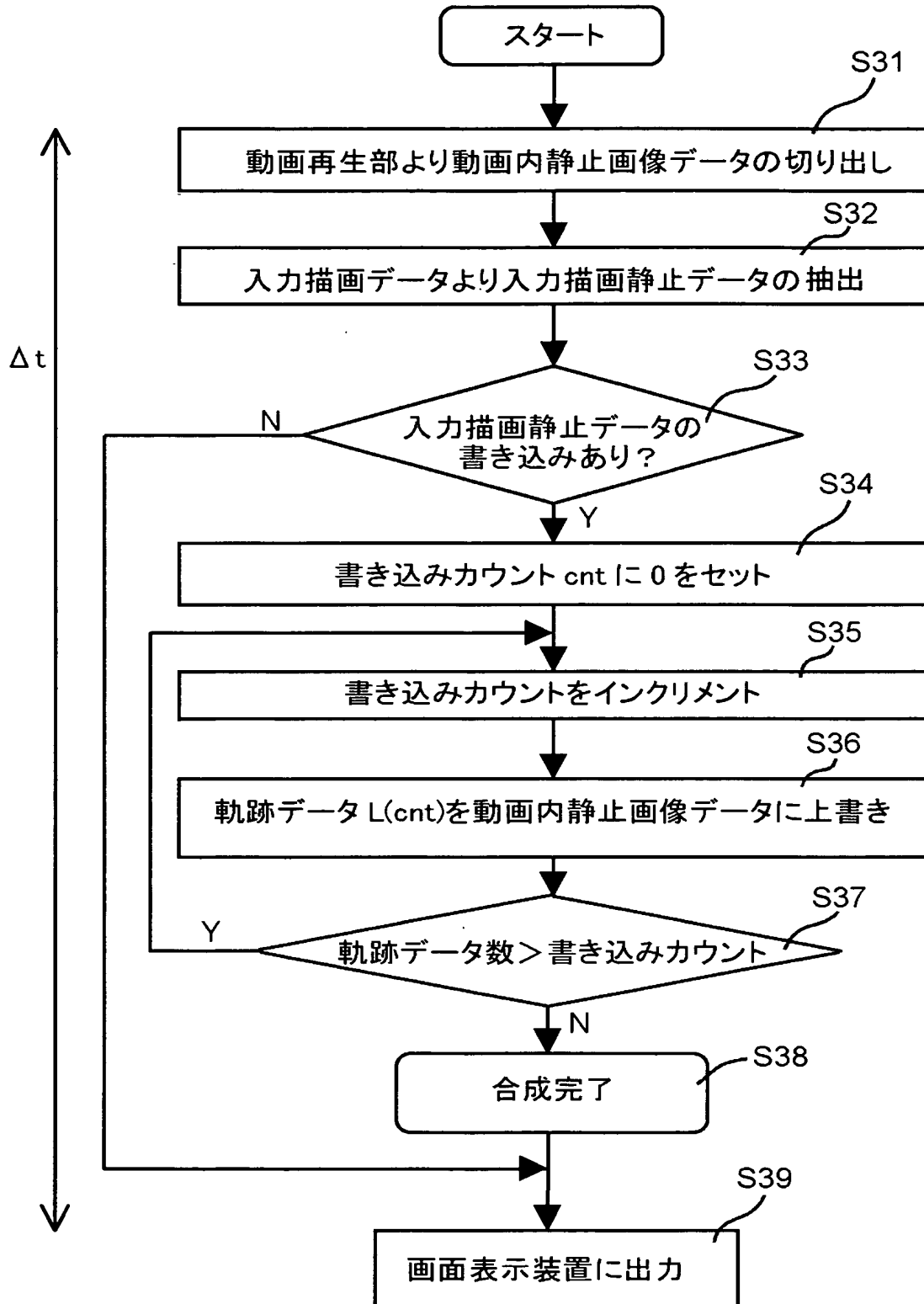


【図 10】

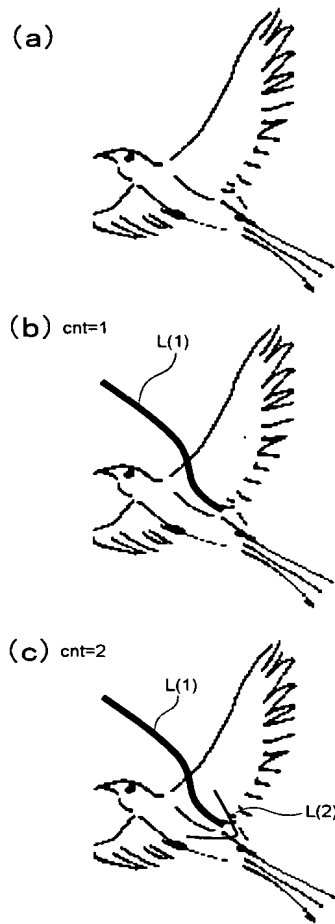
入力描画静止データの構成例



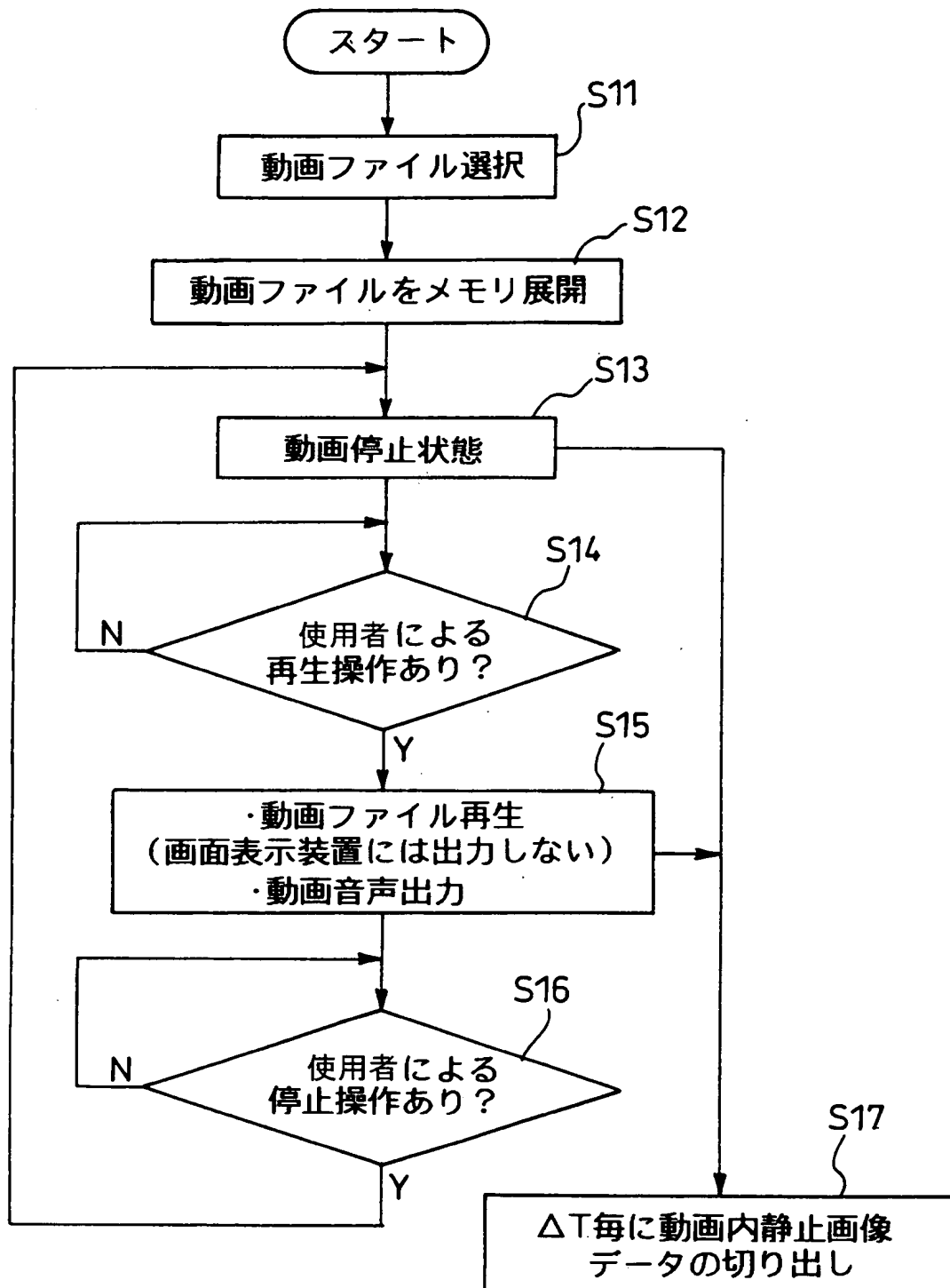
【図 11】



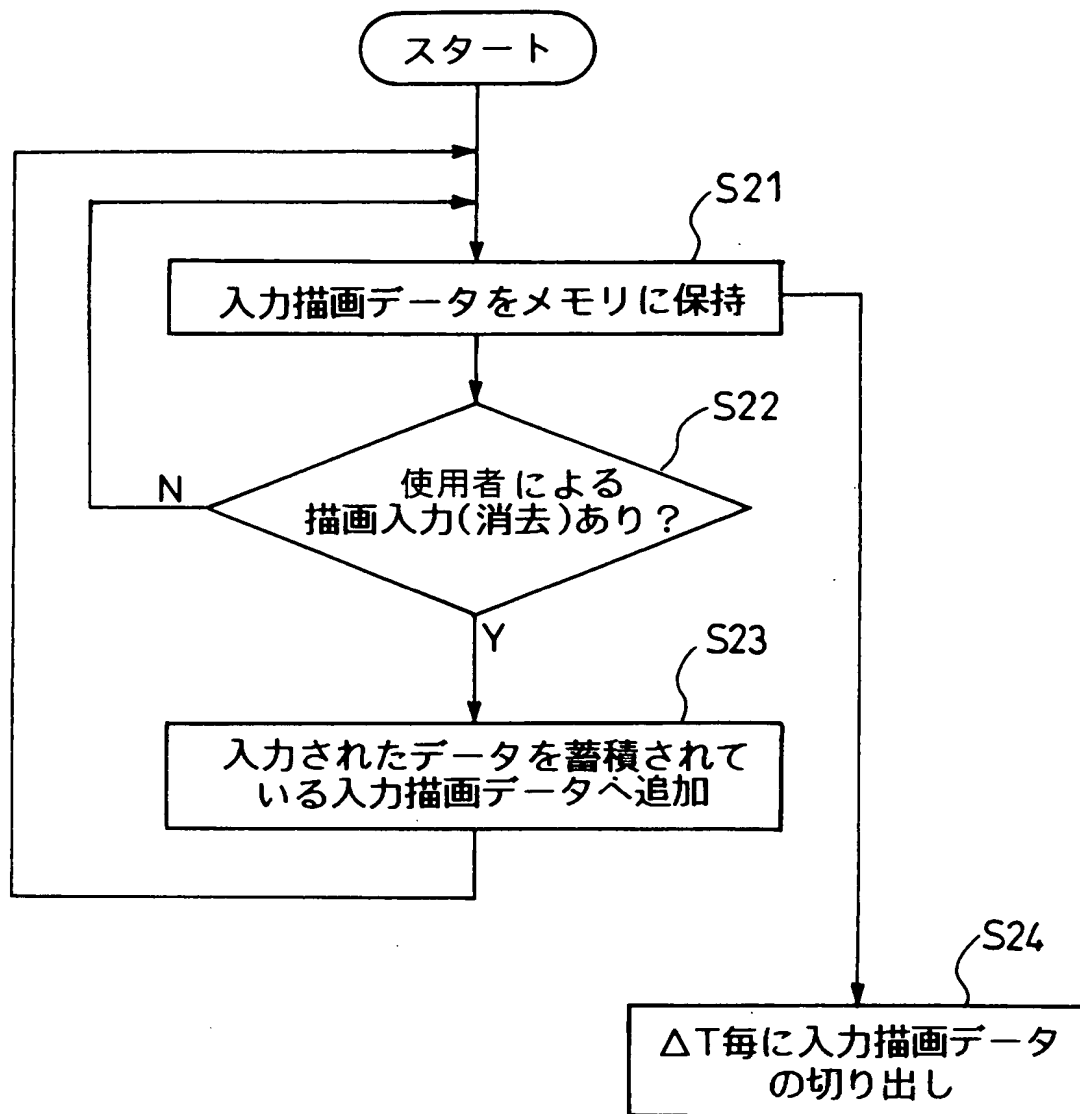
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子会議等で用いる画面内の動画像上への書き込みおよび画像の取り込みを両立させると共に、これを汎用 P C 上で実施可能にする。

【解決手段】 描画処理装置 1 0 0 は、所定時間ごとに動画像を動画内静止画像情報として切り出し、かつ、描画された入力画像より入力描画静止情報を前記所定時間ごとに抽出する画像制御部 1 1 2 と、画像制御部 1 1 2 によって切り出された動画内静止画像データおよび入力描画静止画像データを保持する画像情報記憶部 1 1 3 と、画像情報記憶部 1 1 3 に保持された動画内静止画像データおよび入力描画静止データを合成して合成画像データを作成する画像合成部 1 1 4 と、合成画像データを連続して出力する画像描画部 1 1 5 と、を備える。

【選択図】 図 7

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 2 2 4 0 6
受付番号	5 0 3 0 0 7 0 4 1 6 9
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 4月25日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 2 2 4 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1 . 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
新規登録

住 所
氏 名

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号
パイオニア株式会社